



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ดร. สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1
ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล และประเมินผลการศึกษา
2. นางลำพูน พิมพ์วิชัย
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร)
โรงเรียนราชสารสุธีอนุสรณ์ อำเภอจตุรพักตรพิมาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1
3. นางสุปรียา จอมคำสิงห์
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ปรินญาโทสาขาวัดและผลการศึกษา
โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน อำเภอจตุรพักตรพิมาน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1

ภาคผนวก ข

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ฉบับที่ 1 เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง

การตอนกิ่ง เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชโดยการทำให้กิ่งของต้นพืชออกรากในขณะที่ยังติดอยู่กับต้นดั้งเดิม เมื่อกิ่งออกรากแล้วจึงตัดไปปักชำหรือนำไปปลูก กิ่งพืชที่ตอนให้อออกรากนี้ เรียกว่า “ กิ่งตอน ”

พืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยวิธีตอนกิ่ง ได้แก่

1. ไม้ผล เช่น มะม่วง มะปราง ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ชมพู มังคุด ฯลฯ
2. ไม้ดอกไม้ประดับ เช่น กุหลาบ มะลิ ยี่โถ ชบา โกสน จำปี จำปา ยาง

อินเดียน ฯลฯ

3. พืชผัก เช่น มะนาว มะกรูด ชะอม ฯลฯ

การคัดเลือกกิ่งตอน ควรเลือกกิ่งตอนที่มีลักษณะ ดังนี้

1. เลือกกิ่งจากต้นพันธุ์ดี สมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงรบกวน
2. เป็นกิ่งที่ไม่แก่ ไม่อ่อนจนเกินไป เพราะกิ่งที่แก่เกินไปจะลอกเปลือกออกยากและออกรากน้อย ส่วนกิ่งที่อ่อนเกินไป ไม่สามารถลอกออกเป็นแผ่น ๆ ได้ เพราะเปลือกยังไม่หนาพอ

3. เป็นกิ่งที่ไม่มีโรคหรือแมลงรบกวน

4. เป็นกิ่งที่แตกออกจากลำต้น หรือส่วนยอดของลำต้นมียอดชูขึ้น ใบยอดคลี่

เต็มที่แล้ว

5. เป็นกิ่งที่ตั้งตรง หรือค่อนข้างตรง เพื่อที่กิ่งนั้นออกรากอย่างสม่ำเสมอ

โดยรอบกิ่ง

6. เป็นกิ่งที่แสงแดดส่องถึง

การดูแลรักษากิ่งตอน ควรปฏิบัติดังนี้

1. รดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ จนกระทั่งออกรากอย่าให้วัสดุที่หุ้มกิ่งแห้ง ประมาณ 1-2 เดือนรากจะออก

2. รมด้วยควันยาให้วัสดุที่หุ้มกิ่งตอนหมูน โยกันได้

3. หมั่นตรวจดูอยู่เสมอ อย่าให้สัตว์ต่าง ๆ เช่น มด หนู หรือแมลงต่าง ๆ

เข้าไปทำรัง หรือกัดทำลายบริเวณกิ่งตอน เพราะจะทำให้กิ่งตอนชะงักการเจริญเติบโต รากออกช้ากว่าปกติ หรือออกไม่เต็มที่

การชำหรือปลูกกิ่งตอน หลังจากที่ตอนกิ่งไปแล้วประมาณ 3–4 สัปดาห์ กิ่งที่ตอนจะมีรากงอกออกมา เมื่อเห็นว่ามียากงอกออกมาและเป็นสีน้ำตาลแล้ว ให้ตัดกิ่งตอนได้ โดยปฏิบัติดังนี้

1. ใช้กรรไกรตัดกิ่ง ตัดตอนล่างของกิ่งตอนห่างจากวัสดุที่หุ้มกิ่งประมาณ 1 เซนติเมตร โดยตัดในลักษณะเฉียง ๆ

2. ถ้ากิ่งตอนมีใบมาก ให้ตัดใบออกเสียบ้าง เพื่อช่วยลดการคายน้ำทางใบ

3. เมื่อตัดกิ่งตอนแล้ว และยังไม่ชำหรือปลูกลงทันที ต้องคอยรดน้ำกิ่งตอนให้ชุ่มอยู่เสมอ

4. ก่อนชำหรือปลูกกิ่งตอน ต้องตัดเชือกแล้วเอาใบตองหรือพลาสติกที่หุ้มดินออกเสียก่อนแล้วจึงแช่น้ำประมาณ 30 นาที

5. เอากิ่งตอนไปชำไว้ในภาชนะที่อยู่ในร่มที่มีแสงแดดรำไร อาจปักไม้สำหรับยึดกิ่งตอนเพื่อกันโยก

6. หลังจากกิ่งตอนที่ชำไว้ตั้งตัวได้ดีแล้ว จึงนำไปปลูกลงในแปลงจริงที่เตรียมไว้



การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร)	ใบงานที่ 1	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 30 นาที
---------------------------------------	------------	---------------------------------------

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง

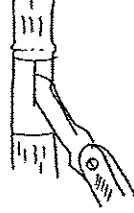
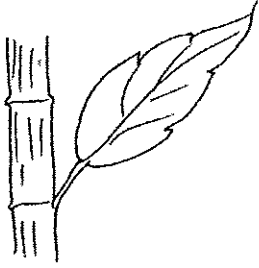
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการการตอนกิ่งได้

งานที่มอบหมาย ให้นักเรียนปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอนกิ่ง ตามขั้นตอนการปฏิบัติการตอนกิ่ง คนละ 1 กิ่งให้เสร็จภายในเวลา 30 นาที

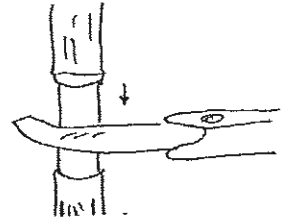
วิธีการตอนกิ่ง มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. ใช้มีดควั่นรอบกิ่ง 2 รอบ คือ รอบบนและรอบล่างให้ห่างกันประมาณ 3 เซนติเมตร หรือเท่ากับเส้นรอบวงของกิ่งที่จะตอน
 2. ใช้ปลายมีดกรีดเปลือกระหว่างรอยควั่นทั้งสอง ลอกเปลือกออก ระวังอย่าให้รอย ซ้ำชุด เชื้อเจริญออกให้หมด เพราะถ้ามีเชื้อเจริญกิ่งจะไม่ออกราก สำหรับกิ่งไม่มียางก่อนที่จะหุ้มดิน ควรทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน เพื่อให้ยางแห้ง
 3. หุ้มดินตรงรอยควั่น โดยหุ้มรอยบนให้มากกว่ารอยล่างเพราะรากจะออกบริเวณรอยควั่นส่วนบน
 4. ใช้กาบมะพร้าวหุ้มรอบดิน แล้วใช้เชือกมัดตอนบนและตอนล่างให้แน่น
 5. ใช้พลาสติกหรือใบตองแห้งหุ้มทับกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่ง แล้วมัดให้แน่น
- เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่ง
1. มีดตอน หรือมีดเล็ก ใช้สำหรับควั่นกิ่ง
 2. ดินร่วนที่ผสมแล้ว ใช้สำหรับหุ้มรอยแผลที่ควั่นไว้
 3. กาบมะพร้าวที่หุบและแช่น้ำ ใช้สำหรับหุ้มรอยควั่น
 4. เชือกพลาสติก เชือกฟางหรือดอก ใช้สำหรับผูกมัดกาบมะพร้าว เพื่อป้องกันไม่ให้ดินที่หุ้มรอยควั่นหลุดออกมา
 5. แผ่นพลาสติกหรือใบตองแห้ง ใช้สำหรับหุ้มกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยให้กาบมะพร้าวเก็บความชื้นให้อยู่ได้นาน
 6. กรรไกรตัดกิ่ง ใช้สำหรับตัดกิ่ง เมื่อกิ่งตอนออกรากดีแล้ว เพื่อนำไปปักชำหรือปลูกลงไป
 7. ภาชนะใส่น้ำ เช่น กระบอกไม้ไผ่ หรือกระป๋องเจาะรูใช้สำหรับให้น้ำในฤดูแล้ง

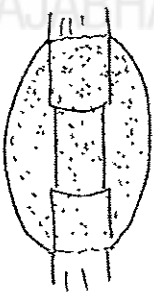
การตอนกิ่ง



1. การตัดเลือกกิ่งพันธุ์ไม้อ่อนไม่แก่เกินไป 2. ควั่นเปลือกและลอกเปลือกออก



3. ควั่นเปลือกและลอกเปลือกออก 4. ชูคเนื้อเยื่อเจริญจากบนลงล่าง



5. หุ้มด้วยดิน 6. หุ้มด้วยกาบมะพร้าวและเชือกมัดด้านบนและล่างให้แน่น

แบบวัดภาคปฏิบัติ

เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฉบับที่ 1 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการตอนกิ่งได้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....โรงเรียน.....

พฤติกรรมที่จะวัด	คะแนนเต็ม	ผลการวัด		คะแนนที่ได้
เตรียม (20%)	(4)			
1.1 ศึกษาใบความรู้	1	(1) ศึกษา	(0) ไม่ศึกษา	.....
1.2 ศึกษาใบมอบหมายงาน	1	(1) ศึกษา	(0) ไม่ศึกษา	.....
1.3 เตรียมเครื่องมือ	1	(1) ครบ	(0) ไม่ครบ	.....
1.4 เตรียมวัสดุที่ใช้ในการตอนกิ่ง	1	(1) ครบ	(0) ไม่ครบ	.....
ปฏิบัติและผลงาน (60%)	(12)			
2.1 การคัดเลือกกิ่งตอน	1	(1) เหมาะสม	(0) ไม่เหมาะสม	.....
2.2 ระยะห่างระหว่างรอยควั่น	2	(2) ถูกต้อง	(0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.3 การควั่นรอบกิ่ง	2	(2) ทำได้ถูกต้อง	(0) ทำไม่ได้ถูกต้อง	.....
2.4 การลอกเปลือกออก	2	(2) สะอาด	(0) ไม่สะอาด	.....
2.5 การหุ้มกิ่งตอนด้วยดิน ทราย	2	(2) ถูกต้อง	(0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.6 การมัดเชือก	2	(2) เหมาะสม	(0) ไม่เหมาะสม	.....
2.7 การใช้เวลาทำงาน 30 นาที	1	(1) ภายใน 30 นาที	(0) มากกว่า 30 นาที	.....
บันทึกนิสัย (20%)	(4)			
3.1 เก็บรวบรวมเครื่องมือ	1	(1) เก็บครบ	(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	.....
3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ	2	(2) ทำความสะอาด	(0) ไม่ทำความสะอาด	.....
3.3 ทำความสะอาดสถานที่	1	(1) ทำความสะอาด	(0) ไม่ทำความสะอาด	.....
รวมคะแนน	20	รวมคะแนนที่ได้		

ลงชื่อ.....

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดทักษะภาคปฏิบัติ เรื่อง การขยายพันธุ์
ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 1 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดย
การตอนกิ่ง

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน	
ขั้นเตรียม (4)		
ศึกษาใบความรู้ (1)		
(1) ศึกษา	ศึกษา	หมายถึง ได้อ่านใบความรู้ด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา	หมายถึง ไม่อ่านใบความรู้
2 ศึกษาใบงาน (1)		
(1) ศึกษา	ศึกษา	หมายถึง ได้อ่านใบมอบหมายงานด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา	หมายถึง ไม่อ่านใบมอบหมายงาน
เตรียมเครื่องมือ (1)		
(1) ครบ	ครบ	หมายถึง เครื่องมือครบถูกต้องตามใบมอบหมายงาน
(0) ไม่ครบ	ไม่ครบ	หมายถึง เครื่องไม่ครบตามใบมอบหมายงาน
4 เตรียมวัสดุ (1)		
(1) ครบ	ครบ	หมายถึง วัสดุครบถูกต้องตามใบมอบหมายงาน
(0) ไม่ครบ	ไม่ครบ	หมายถึง วัสดุไม่ครบตามใบมอบหมายงาน
ขั้นปฏิบัติและผลงาน(12)		
1 การคัดเลือกกิ่งตอน (1)		
(1) เหมาะสม	เหมาะสม	หมายถึง มีการคัดเลือกกิ่งจากต้นพันธุ์ ที่สมบูรณ์ แข็งแรง
		ปราศจากโรคและแมลงรบกวน ลักษณะของกิ่งพันธุ์
		ตั้งตรงหรือค่อนข้างตรง
(0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	หมายถึง มีการคัดเลือกกิ่งจากต้นพันธุ์ ที่ไม่สมบูรณ์มี โรคและ
		แมลงรบกวนลักษณะของกิ่งไม่ตรง
2 ระยะห่างระหว่างรอย		
วัน (2)		
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง	หมายถึง มีการวัดระยะห่างระหว่างรอยควั่นและมี ระยะห่าง
		ประมาณ 3 เซนติเมตรหรือเท่ากับ เส้นรอบวงของกิ่ง
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	หมายถึง มีการวัดระยะห่างระหว่างรอยควั่นแต่ระยะ ห่าง
		มากกว่าหรือน้อยกว่า 3 เซนติเมตร หรือไม่เท่ากับ
		เส้นรอบวงของกิ่ง

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน	
การควั่นรอบกิ่ง (2) (2) ทำได้ถูกต้อง (0) ทำได้ไม่ถูกต้อง	ทำได้ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	หมายถึง รอยควั่นรอบกิ่งไม่มีรอยชำ หมายถึง รอยควั่นมีรอยชำ
การลอกเปลือกออก (2) (2) สะอาด (0) ไม่สะอาด	สะอาด ไม่สะอาด	หมายถึง ลอกเปลือกสะอาดไม่มีเยื่อเจริญและไม่มีรอยชำ หมายถึง ลอกเปลือกไม่สะอาด มีเยื่อเจริญ และมีรอยชำ
5 การหุ้มกิ่งตอนด้วยดิน มะพร้าว (2) (2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง	หมายถึง หุ้มด้วยรอยบนมากกว่ารอยล่าง หุ้มก้ามมะพร้าว พอเหมาะ หมายถึง หุ้มดินรอยบนและล่างเท่ากัน หรือหุ้มดินรอยล่าง มากกว่ารอยบน และหุ้มก้ามมะพร้าวบางเกินไป
6 การมัดเชือก (2) (2) เหมาะสม (0) ไม่เหมาะสม	เหมาะสม ไม่เหมาะสม	หมายถึง ใช้เชือกมัดก้ามมะพร้าวที่หุ้มรอบดินและพลาสติกที่ หุ้มทับก้ามมะพร้าวตอนบน และตอนล่างให้แน่น หมายถึง ใช้เชือกมัดก้ามมะพร้าวที่หุ้มรอบดินและพลาสติก ที่หุ้มทับก้ามมะพร้าวตอนบน และตอนล่างไม่แน่น
7 การใช้เวลาทำงาน 0 นาที (1) (1) ภายใน 30 นาที (0) มากกว่า 30 นาที	ภายใน 30 นาที มากกว่า 30 นาที	หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานในเวลาที่กำหนด 30 นาที หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานมากกว่า 30 นาที

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน	
3. ชั้นกึ่งนิสสัย (4)		
3.1 เก็บรวบรวมเครื่องมือ (1)		
(1) เก็บครบ	เก็บครบ	หมายถึง การเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์มารวมไว้
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง ไม่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์มารวมไว้
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง ไม่เก็บเครื่องมือใดๆ/หรือเก็บ แต่ไม่ครบถ้วน
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง ไม่เก็บเครื่องมือใดๆ/หรือเก็บ แต่ไม่ครบถ้วน
3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ (2)		
(2) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือเรียบร้อยและ
3.3 ทำความสะอาดสถานที่ (1)		
(1) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดสถานที่เรียบร้อย
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดสถานที่ หรือทำความสะอาดแต่ไม่เรียบร้อย

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ฉบับที่ 2 เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

การติดตา เป็นวิธีขยายพันธุ์พืชโดยการนำเอาส่วนตาของพืชพันธุ์ดีไปติดกับส่วนของต้นตออีกด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นพืชอยู่ในตระกูลเดียวกัน เมื่อส่วนของตาติดและเจริญเติบโตแล้ว จึงตัดส่วนยอดของต้นตอทิ้งไป

พืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการติดตา ได้แก่ ไม้ผล เช่น มะม่วง พุทรา ฝรั่ง ส้ม ฯลฯ ไม้ดอกไม้ประดับเช่น กุหลาบ ชบา พุระหง ฯลฯ พืชยืนต้นอื่น ๆ เช่น ยางพารา ฯลฯ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตา ได้แก่ มีดติดตา หรือมีดเล็ก กรรไกรตัดกิ่ง พลาสติก

วิธีการติดตา มีอยู่หลายวิธี ที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่

1. การติดตาแบบตัวที (T) เป็นการติดตาที่ใช้กับต้นตอที่มีเปลือกอ่อนและลอกเปลือกได้ง่าย เช่น กุหลาบ พุทรา ชบา พุระหง เป็นต้น วิธีการทำดังนี้
 - 1) เลือกต้นตอบริเวณป้อม ใช้มีดกรีดเปลือกเป็นรูปตัว T ให้ลึกถึงเนื้อไม้ยาวพอเหมาะกับความยาวที่จะนำมาติด
 - 2) ใช้ปลายมีดแฉะบริเวณที่กรีดให้เปลือกแยกเล็กน้อยแล้วล่อนเปลือกด้วยปลายมีด
 - 3) เชือนตาของกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปโล่ ให้มีเนื้อไม้ติดเล็กน้อย กะให้ตาคอยู่ตรงกลางแผ่นตาที่เชือนออกมา
 - 4) สอดแผ่นตาลงบนแผลรูปตัว T ให้ตาคอยู่ตรงกลางความยาวของตัว T พอติดแผ่นตาให้สนิทกับเนื้อไม้และตกแต่งให้เรียบร้อย
 - 5) ใช้พลาสติกพันให้แน่น โดยพันจากข้างล่างขึ้นข้างบนให้ครอบคลุมรอยกรีดทั้งหมดเพื่อป้องกันอากาศเข้า
 - 6) หลังจากติดตาได้ 8 – 10 วัน ให้ตรวจดูตาที่ติดไว้ ถ้ายังเขียวอยู่แสดงว่า การติดตาได้ผล ให้แก่พลาสติกออกแล้วพันกลับเข้าไปใหม่โดยเว้นช่องตรงที่เป็นตาไว้เพื่อให้ตาไหลได้
2. การติดตาแบบปะ วิธีติดตาแบบนี้ใช้กับต้นตอที่มีเปลือกหนา เหนียวและลอกเปลือกได้ เช่น มะม่วง ฝรั่ง ยางพารา เป็นต้น มีวิธีการทำดังนี้
 - 1) เลือกต้นตอที่มีขนาดโตพอสมควรแล้วกรีดต้นตอให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วแฉะเปลือกที่กรีดออก
 - 2) เชือนตาของกิ่งพันธุ์ดีให้เป็นรูปเหมือนกับค้อนตอและมีขนาดเท่ากับแผลของต้นตอที่เตรียมไว้
 - 3) นำแผ่นตาที่เชือนไว้ประกบลงบนแผลของต้นตอ

4) ใช้พลาสติกพันให้แน่น โคนต้นจากข้างล่างขึ้นข้างบน ให้ส่วนของตาโผล่
 พ้นพลาสติกออกมา ระวังอย่าให้น้ำหรืออากาศเข้าไปในแผ่นตา เพราะจะทำให้ตาเน่าเสีย

การดูแลรักษากิ่งตาที่ติดตา ควรปฏิบัติดังนี้

1. รดน้ำต้นตอให้ชุ่มอยู่เสมอ เพื่อให้เนื้อเยื่อของตากับต้นตอประสานกันดี
2. หมั่นตรวจสอบอยู่เสมอ อย่าให้สัตว์ต่าง ๆ และเชื้อรา เพราะอาจทำให้การติดตาไม่

ได้ผล

3. อย่าให้กิ่งพันธุ์และต้นตอกระเทือน เพราะจะทำให้การต่อกันของเนื้อเยื่อเจริญ

กิ่งพันธุ์และต้นตอชะงัก

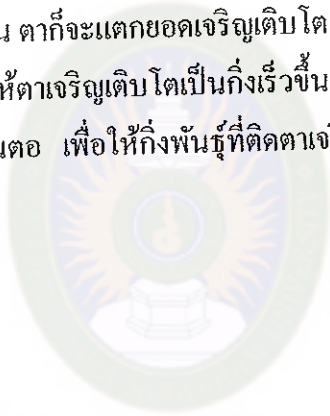
4. หลังจากติดตาได้ประมาณ 8-10 วัน ให้เปิดพลาสติกที่พันไว้ออกดู ถ้ายังมีสี

เขียวอยู่ แสดงว่าเนื้อของตาและต้นตอประสานกัน แล้วพันใหม่ให้ตาโผล่พ้นพลาสติกออกมา

หลังจากนั้นอีกประมาณ 3-4 วัน ตาก็จะแตกยอดเจริญเติบโต แล้วใช้กรรไกรตัดยอดของต้นตอ

เหนือตาที่แตกยอดออกทิ้งเพื่อเร่งให้ตาเจริญเติบโตเป็นกิ่งเร็วขึ้น

5. ใส่ปุ๋ยให้แก่ต้นตอ เพื่อให้กิ่งพันธุ์ที่ติดตาเจริญเติบโต ออกดอกออกผลต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร)	ใบงานที่ 2	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 30 นาที
--	------------	---------------------------------------

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการการติดตาได้

งานที่มอบหมาย ให้นักเรียนปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการติดตาตามขั้นตอนการปฏิบัติการติดตา คนละ 1 กิ่งให้เสร็จภายในเวลา 30 นาที

วิธีการติดตา มีอยู่หลายวิธี ที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่

1. การติดตาแบบตัวที (T) เป็นการติดตาที่ใช้กับต้นตอที่มีเปลือกกล่อนและลอกได้

เปลือกได้ง่าย เช่น กุหลาบ พุทรา ชบา พุระหง เป็นต้น วิธีการทำดังนี้

1) เลือกต้นตอบริเวณป่อง ใช้มีดกรีดเปลือกเป็นรูปตัว T ให้ลึกถึงเนื้อไม้ยาว

พอเหมาะกับตาที่จะนำมาติด

2) ใช้ปลายมีดแฉะบริเวณที่กรีดให้เปลือกแยกเล็กน้อยแล้วอ่อนเปลือกด้วยปลาย

มีด

3) เชือนตาของกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปโล่ ให้มีเนื้อไม้ติดเล็กน้อย กะให้ตกอยู่ตรงกลาง

แผ่นตาที่เดือนออกมา

4) สอดแผ่นตาลงบนแผลรูปตัว T ให้ตาอยู่ตรงกลางความยาวของตัว T พอดี

กดแผ่นตาให้สนิทกับเนื้อไม้และตกแต่งให้เรียบร้อย

5) ใช้พลาสติกพันให้แน่น โดยพันจากข้างล่างขึ้นข้างบนให้ครอบคลุมรอยกรีด

ทั้งหมดเพื่อป้องกันอากาศเข้า

6) หลังจากติดตาได้ 8 - 10 วัน ให้ตรวจดูตาที่ติดไว้ ถ้ายังเขียวอยู่ แสดงว่า การ

ติดตาได้ผลให้แก่พลาสติกออกแล้วพันกลับเข้าไปใหม่โดยเว้นช่องตรงที่เป็นตาไว้เพื่อให้ตาไหลได้

2. การติดตาแบบปะ วิธีการติดตาแบบนี้ใช้กับต้นตอที่มีเปลือกหนา เหนียวและลอก

เปลือกได้ เช่น มะม่วง ฝรั่ง ขางพารา เป็นต้น มีวิธีการทำดังนี้

1) เลือกต้นตอที่มีขนาดโตพอสมควรแล้วกรีดต้นตอให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้ว

แกะเปลือกที่กรีดออก

2) เชือนตาของกิ่งพันธุ์ดีให้เป็นรูปเหมือนกับต้นตอและมีขนาดเท่ากับแผลของ

ต้นตอที่เตรียมไว้

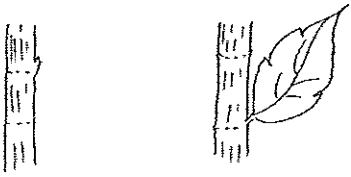
3) นำแผ่นตาที่เชือนไว้ประกบลงบนแผลของต้นตอ

4) ใช้พลาสติกพันโดยรอบให้แน่น โดยต้นจากข้างล่างขึ้นข้างบน ให้ส่วนของตา โผล่พ้นพลาสติกออกมา ระวังอย่าให้น้ำหรืออากาศเข้าไปในแผ่นตา เพราะจะทำให้ตาน้ำเสีย อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตา ได้แก่ มีดติดตา หรือมีดเล็ก กรรไกรตัดกิ่ง พลาสติก

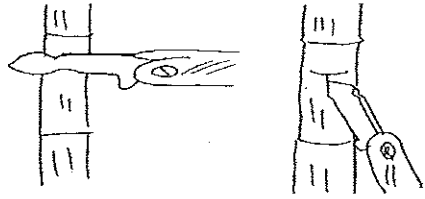


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

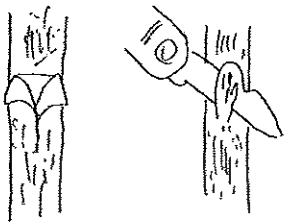
การติดตามแบบรูปตัว T



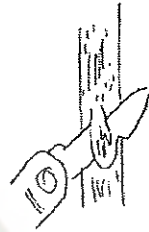
1. การเลือกและเตรียมต้นตอ



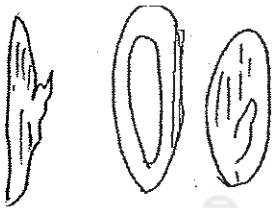
2. กรีดเปลือกเป็นรูปตัวทียาว 1 นิ้ว



3. แยกเปิดหัวตัวทียี่



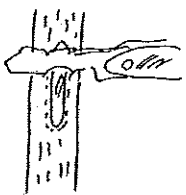
4. เชื่อมตาเป็นรูปโถ



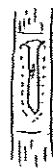
5. แผ่นตายาว 1 นิ้ว



6. สอดแผ่นตาลงบนแผลต้นตอ



7. แต่งตาให้สวยงาม



8. พันด้วยผ้าพลาสติก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดภาคปฏิบัติ

เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฉบับที่ 2 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการติดตาได้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....โรงเรียน.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	ผลการวัด	คะแนนที่ได้
ขั้นเตรียม (20%)	(4)		
1.1 ศึกษาใบความรู้	1	(1) ศึกษา (0) ไม่ศึกษา	.....
1.2 ศึกษาใบมอบหมายงาน	1	(1) ศึกษา (0) ไม่ศึกษา	.....
1.3 เตรียมอุปกรณ์	2	(2) ครบ (0) ไม่ครบ	.....
ขั้นปฏิบัติและผลงาน (60%)	(12)		
2.1 การกรีดเปลือก	2	(2) ทำได้ถูกต้อง (0) ทำไม่ได้ถูกต้อง	.....
2.2 การเชื่อมตา	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.3 การลอกเปลือกออก	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.4 การประกบแผ่นตากับแผลต้นตอ	2	(2) เหมาะสม (0) ไม่เหมาะสม	.....
2.5 การพันพลาสติก	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.6 การใช้เวลาทำงาน 30 นาที	2	(1) ภายใน 30 นาที (0) มากกว่า 30 นาที	.....
ขั้นงานนิสัย (20%)	(4)		
3.1 เก็บรวบรวมเครื่องมือ	1	(1) เก็บครบ (0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	.....
3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือและ อุปกรณ์	2	(2) ทำความสะอาด (0) ไม่ทำความสะอาด	.....
3.3 ทำความสะอาดสถานที่	1	(1) ทำความสะอาด (0) ไม่ทำความสะอาด	.....
รวมคะแนน	20	รวมคะแนนที่ได้	

ลงชื่อ.....

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดทักษะภาคปฏิบัติ เรื่อง การขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตัดตา

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน
1. ชั้นเตรียม (4)	
1.1 ศึกษาใบความรู้ (1)	
(1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบความรู้ด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบความรู้
1.2 ศึกษาใบงาน (1)	
(1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบมอบหมายงานด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบมอบหมายงาน
1.3 เตรียมเครื่องมือ (2)	
(1) ครบ	ครบ หมายถึง เครื่องมือครบถูกต้องตามใบมอบหมายงาน
(0) ไม่ครบ	ไม่ครบ หมายถึง เครื่องไม่ครบตามใบมอบหมายงาน
2. ชั้นปฏิบัติและผลงาน (12)	
2.1 การกรีดเปลือก (2)	
(2) ทำได้ถูกต้อง	ทำได้ถูกต้อง หมายถึง การกรีดลึกถึงเนื้อไม้ยาวพอเหมาะ กับตาที่จะนำมาติด
(0) ทำได้ไม่ถูกต้อง	ทำได้ไม่ถูกต้อง หมายถึง การกรีดลึกถึงเนื้อไม้ ขนาดไม่พอดี กับตาที่จะติดรอยควั่นมีรอยชำ
2.2 การเชื่อมตา (2)	
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง หมายถึง การเชื่อมตามีเนื้อไม้ติดเล็กน้อย และอยู่ตรงกลาง
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง หมายถึง การเชื่อมตามีเนื้อไม้ติดมากเกินไป และเต็มแผ่นตา
2.3 การลอกเปลือกออก (2)	
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง หมายถึง การลอกเปลือกต้นต่อที่กรีดพอดีกับ แผ่นตาและไม่มีรอยชำ
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง หมายถึง การลอกเปลือกต้นต่อที่กรีดไม่พอดีกับแผ่นตา และมีรอยชำ

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน	
การประกบแผ่นดากับแผ่น อ (2)		
(2) เหมาะสม	เหมาะสม	หมายถึง การประกบแผ่นดากับแผ่นต่อเนื่อง
(0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	หมายถึง การประกบแผ่นดากับแผ่นต่อเนื่องไม่แน่น
การพันพลาสติก (2)		
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง	หมายถึง พันพลาสติกแน่น โดยพันจาก ล่างขึ้นบน
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	หมายถึง พันพลาสติกไม่แน่น และพันจาก บนลงล่าง
การใช้เวลาทำงาน		
นาที (2)		
(1) ภายใน 30 นาที	ภายใน 30 นาที	หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จภายใน 30 นาที
(0) มากกว่า 30 นาที	มากกว่า 30 นาที	หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จมากกว่า 30 นาที
ขั้นงานขั้นที่ 4		
เก็บรวบรวมเครื่องมือ (1)		
(1) เก็บครบ	เก็บครบ	หมายถึง การเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์มารวมไว้อย่าง มีระเบียบและตรวจเช็คจำนวนได้ครบถ้วน
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง ไม่เก็บเครื่องใดๆ/หรือเก็บ แต่ไม่ ครบถ้วน
ทำความสะอาดเครื่องมือ		
อุปกรณ์ (2)		
(2) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ เรียบร้อยและนำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ และไม่นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ หรือไม่ทำความสะอาด สะอาดแต่นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
3.3 ทำความสะอาดสถานที่ (1)		
(1) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดสถานที่เรียบร้อย
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดสถานที่ หรือทำความสะอาดแต่ไม่เรียบร้อย

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ฉบับที่ 3 เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

การต่อกิ่ง เป็นวิธีขยายพันธุ์พืชโดยการนำกิ่งพันธุ์ดีหรือส่วนยอดของกิ่งพันธุ์ดีมาต่อบนต้นตอที่ต้องการให้เป็นส่วนโคนเพื่อให้ส่วนของพืชจากทั้งสองต้นประสานติดกันเจริญต่อไป เหมือนกับเป็นพืชต้นเดียวกัน

พืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการต่อกิ่ง ได้แก่ ไม้ผล เช่น มะม่วง แอปเปิ้ล น้อยหน่า ท้อ สาลี่ ฯลฯ ไม้ดอกไม้ประดับเช่น เล็บครุฑ โกสน ฯลฯ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อกิ่ง ได้แก่ มีดต่อกิ่ง หรือมีดตัดตา กรรไกรตัดกิ่ง พลาสติก

วิธีการต่อกิ่ง มีอยู่หลายวิธีที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่

1. การต่อกิ่งแบบผ่านบวบ เหมาะสำหรับใช้ต่อกิ่งไม้เนื้ออ่อน ไม้ชุ่มน้ำและยอดอ่อนของไม้เนื้อแข็งทั่วไป ต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อกิ่งต้องมีขนาดเท่ากัน ซึ่งมีวิธีการทำดังนี้

1) เลื่อนต้นตอให้เฉียงขึ้น และเอียงกิ่งพันธุ์ให้เฉียงลง โดยให้แนวเฉียงรอยแผลยาวเท่า ๆ กัน

2) นำเอากิ่งพันธุ์ที่เอียงแล้วมาประกบต้นตอตรงกับแผลที่เอียงให้สนิทกัน

3) พันกิ่งที่ต่อกันด้วยพลาสติกให้แน่นรอนกิ่งทั้งสองติดกันดีแล้ว จึงเอา

พลาสติกออกหรือปล่อยให้หลุดไปเอง

2. การต่อแบบเสียบลิ้ม เป็นวิธีต่อกิ่งที่นิยมใช้สำหรับการต่อยอดโดยเฉพาะ จะใช้ต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเท่ากันก็ได้ หรือต้นตอโตกว่ากิ่งพันธุ์ก็ได้ ซึ่งมีวิธีทำดังนี้

1) ตัดยอดต้นตอทิ้งแล้วผ่ากลางต้นลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร เอียงกิ่งพันธุ์เป็นรูปลิ้มให้ด้านหนึ่งหนากว่า

2) สอดโคนกิ่งพันธุ์ตามรอยผ่าต้นตอ ให้เยื่อเจริญของกิ่งพันธุ์และต้นตอติดกัน

3) พันด้วยพลาสติก ให้รอยต่อสัมผัสกันแน่น เพื่อให้กิ่งพันธุ์ได้รับน้ำ และอาหารจากต้นตอได้เร็วขึ้น

3. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก วิธีนี้นิยมใช้กับไม้ผลที่มีเปลือกหนาและบางมีวิธีทำดังนี้

1) ตัดยอดต้นตอแล้ว กรีดเปลือกลงมายาวประมาณ 3-4 เซนติเมตร

2) ใช้กิ่งพันธุ์ยาว 10 เซนติเมตร และมีตาประมาณ 2-3 ตา เอียงเฉียงลงมาแล้วผ่าตรง 1 ใน 3 ส่วนของรอยแผลลึกเท่ารอยแผลบนแล้วตัดทำจาก

3) สอดกึ่งพันธุ์ลงตามรอยบากให้เยื่อเจริญจรดกัน แล้วพันด้วยพลาสติกให้ รอยต่อสัมผัสกันให้แน่น

4. การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง เป็นวิธีต่อกิ่งที่ใช้กิ่งพันธุ์ดีเสียบเข้าบริเวณด้านข้าง ของต้นตอ เพื่อหุ้มเนื้อเยื่อเชื่อมต่อกัน นิยมใช้กับกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก ไม่โตเกิน 2.5 เซนติเมตรมี วิธีทำดังนี้

1) เลื่อนด้านข้างของต้นตอ ทำมุมเฉียงประมาณ 20 องศา กับต้นตอยาว

3-4 เซนติเมตร

2) เลื่อนกิ่งพันธุ์เป็นรูปลิ้นยาว 3-4 เซนติเมตร สอดกึ่งพันธุ์ลงในรอยเลื่อน ของต้นตอให้แนวเยื่อจรดกัน

3) พันพลาสติกให้แน่นมิดรอยต่อ

การดูแลรักษาภายหลังการต่อกิ่ง ควรปฏิบัติดังนี้

1. ควรใช้ถุงพลาสติกหรือกระดาษหนังสือพิมพ์คลุมกิ่งที่นำมาต่อไว้มัดปากถุงให้ แน่นเพื่อกันน้ำจากกิ่งกระเหย

2. ให้น้ำแก่ต้นตอให้พอเพียงกับความต้องการของพืช อย่าปล่อยให้ต้นตอขาดน้ำ ได้ขีดขาด

3. หากต่อกิ่งต้นตอที่ปลูกในภาชนะที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ควรยกไปวางไว้ในที่ ร่ม มีแดดรำไรประมาณ 15-20 วัน จึงแกะถุงพลาสติกออก

4. อย่าให้กิ่งพันธุ์และต้นตอกระเทือน เพราะจะทำให้การต่อกันของเยื่อเจริญกิ่งพันธุ์ กับต้นตอชงัก

ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร)	ใบบงานที่ 3	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 30 นาที
--	-------------	---------------------------------------

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการการต่อกิ่งได้

งานที่มอบหมาย ให้นักเรียนปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่อกิ่ง ตามขั้นตอนการปฏิบัติการต่อกิ่ง คนละ 1 กิ่งให้เสร็จภายในเวลา 30 นาที

วิธีการต่อกิ่ง มีอยู่หลายวิธี ที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่

1. การต่อกิ่งแบบผ่าแนวบวบ เหมาะสำหรับใช้ต่อกิ่งไม้เนื้ออ่อน ไม้ชุ่มน้ำและยอดอ่อนของไม้เนื้อแข็งทั่วไป ต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่จะนำมาต่อกิ่งต้องมีขนาดเท่ากัน ซึ่งมีวิธีการทำดังนี้

1) เลื่อนต้นตอให้เฉียงขึ้น และเลือนกิ่งพันธุ์ให้เฉียงลง โดยให้แนวเฉียงรอย

แผลยาวเท่า ๆ กัน

2) นำเอากิ่งพันธุ์ที่เลื่อนแล้วมาประกบต้นตอตรงกับแผลที่เลื่อนให้สนิทกัน

3) พันกิ่งที่ต่อกันด้วยพลาสติกให้แน่นรอนกิ่งทั้งสองติดกันดีแล้ว จึงเอา

พลาสติกออกหรือปล่อยให้หลุดไปเอง

2. การต่อแบบเสียบลิ้ม เป็นวิธีต่อกิ่งที่นิยมใช้สำหรับการต่อยอดโดยเฉพาะ จะใช้ต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเท่ากันก็ได้ หรือต้นตอโตกว่ากิ่งพันธุ์ก็ได้ ซึ่งมีวิธีทำดังนี้

1) ตัดยอดต้นตอทิ้งแล้วผ่ากลางต้นตอประมาณ 3-5 เซนติเมตร เลือนกิ่ง

พันธุ์เป็นรูปลิ้มให้ด้านหนึ่งหนากว่า

2) สอดโคนกิ่งพันธุ์ตามรอยผ่าต้นตอ ให้เยื่อเจริญของกิ่งพันธุ์และต้นตอติดกัน

3) พันด้วยพลาสติก ใ้รอยต่อสัมผัสกันแน่น เพื่อให้กิ่งพันธุ์ได้รับน้ำ และ

อาหารจากต้นตอได้เร็วขึ้น

3. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก วิธีนี้นิยมใช้กับไม้ผลที่มีเปลือกหนาและบางมีวิธีทำ

ดังนี้

1) ตัดยอดต้นตอแล้ว กรีดเปลือกลงมายาวประมาณ 3-4 เซนติเมตร

2) ใช้กิ่งพันธุ์ยาว 10 เซนติเมตร และมีตาประมาณ 2-3 ตา เลือนเฉียงลง

มาแล้วผ่าตรง 1 ใน 3 ส่วนของรอยแผลลึกเท่ารอยแผลบนแล้วตัดทำจาก

3) สอดกึ่งพันธุ์ลงตามรอยบากให้เยื่อเจริญจรดกัน แล้วพันด้วยพลาสติกให้

รอยต่อสัมผัสกันให้แน่น

4. การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง เป็นวิธีต่อกิ่งที่ใช้กิ่งพันธุ์ดีเสียบเข้าบริเวณด้านข้างของต้นตอ เพื่อหุ้มเนื้อเยื่อเชื่อมต่อกัน นิยมใช้กับกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก ไม่โตเกิน 2.5 เซนติเมตรมีวิธีทำดังนี้

1) เลื่อนด้านข้างของต้นตอ ทำมุมเฉียงประมาณ 20 องศา กับต้นตอยาว

3-4 เซนติเมตร

2) เลื่อนกิ่งพันธุ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมยาว 3-4 เซนติเมตร สอดกึ่งพันธุ์ลงในรอยเลื่อน

ของต้นตอให้แนวเยื่อจรดกัน

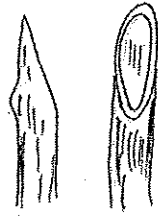
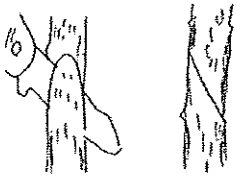
3) พันพลาสติกให้แน่นมิดรอยต่อ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อกิ่ง ได้แก่ มีดต่อกิ่ง หรือมีดตัดดา กรรไกรตัดกิ่ง พลาสติก



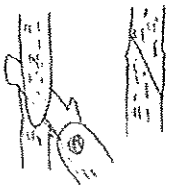
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การตอกแบบฟันบวบ

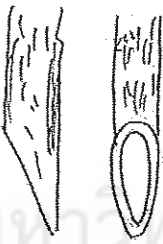


1. เลือกต้นตอขนาดเท่าดินสอดำ

2. เชื้อนต้นตอความยาว 1.5 นิ้ว



3. การเตรียมกิ่งพันธุ์ดี ขนาดเท่าดินสอดำ



4. เชื้อนกิ่งพันธุ์ดี เป็นปากกลาม ความยาว 1.5 นิ้วและมีด 1-3 ตา



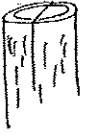
5. สอดกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอให้เนื้อเยื่อเจริญตรงกัน

6. พันพลาสติกจากล่างขึ้นบน



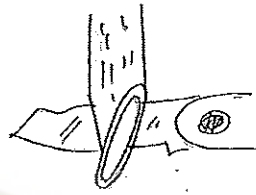
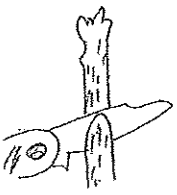
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม



1. การคัดเลือkd้านตอ

2. ตัดต้นตอและผ่าครึ่ง ประมาณ 2 นิ้ว ใช้มีดแยกต้นตอออก



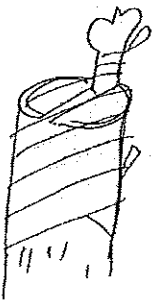
3. เตรียมกิ่งพันธุ์ดี และเนียนปากฉลาม

4. เตรียมกิ่งพันธุ์ดี และเนียนปากฉลาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. เสียบกิ่งพันธุ์ดีเข้ากับต้นตอ โดยให้เนื้อเยื่อเจริญติดกันในกรณีกิ่งพันธุ์ดีกับต้นตอขนาดไม่เท่ากัน



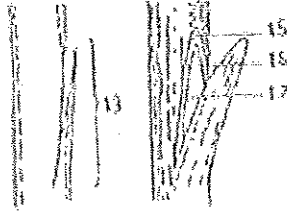
6. พันพลาสติกจากล่างขึ้นบน

การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง

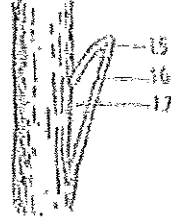
เตรียมต้นตอ



1.1 เชื้อหนไม้ให้ลึกข้างเนื้อไม้เล็กน้อย



1.2 ภาวเส้นของรอยตัดเฉียง
1.3 ความยาว 1.5 นิ้ว

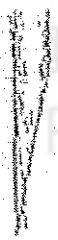


1.4 แสดงส่วนต่างๆของเมล็ดตอน
1.5 ปลายยอด
1.6 แนวเชื่อมเจริญ
1.7 เนื้อไม้

เตรียมกิ่งพันธุ์



2.1 เชื้อหนกิ่งลงเป็นรูปได้

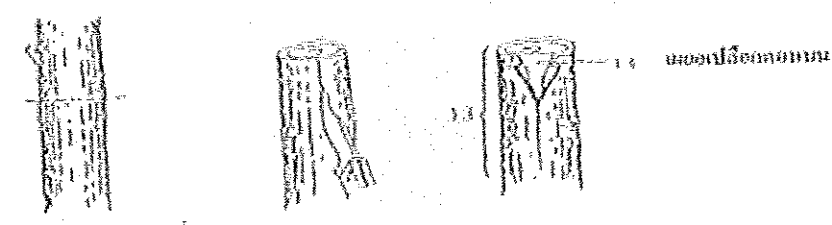


2.2 ภาวด้านบนที่ผ่าแล้วด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHARAKHAM UNIVERSITY

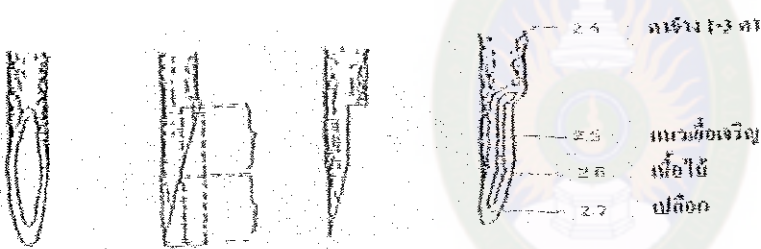
การตอกแบบเสียบเปลือก

เตรียมต้นตอ



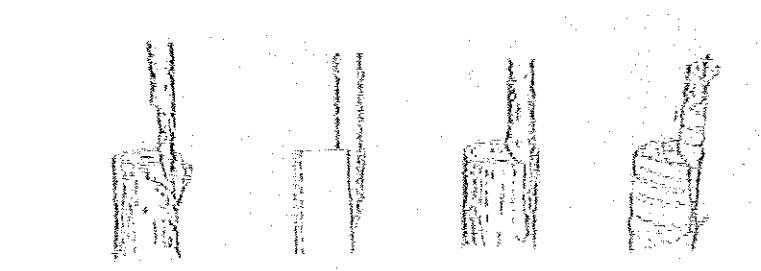
1.1 ใช้ไม้สอที่เปลือกกล่อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒-4 นิ้ว
 1.2 ทัดเปลือกไม้ลงในรูที่เจาะไว้ 1.3 กว้านยาวสอดกรีด 1.5 นิ้ว
 สอดลงในรูในแนวระดับ

เตรียมกิ่งพันธุ์



2.1 ใช้กิ่งพันธุ์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒-๒.5 นิ้ว
 2.2 ขัดใบหรือขูดใบในแนว 2.3 การฉีกในเชิงมุมสลาดสีเขียว
 2.4 กว้าน 1-3 ซม.
 2.5 แนวต่อเจริญ
 2.6 เพื่อใช้
 2.7 เปลือก

การสอดกิ่งพันธุ์



3.1 สอดกิ่งพันธุ์ใส่ต้นตอในรูที่เจาะไว้แล้ว 3.2 สอดกิ่งพันธุ์จนแน่นจนทั่วแล้ว 3.3 พันท่อนเปลือกไม้รอบรอยต่อ
 3.4 พันท่อนเปลือกไม้ไปทั่วแล้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดภาคปฏิบัติ

เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฉบับที่ 3 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่อกิ่งได้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....โรงเรียน.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	ผลการวัด	คะแนนที่ได้
เตรียม (20%)	(4)		
1.1 ศึกษาใบความรู้	1	(1) ศึกษา (0) ไม่ศึกษา	.....
1.2 ศึกษาใบมอบหมายงาน	1	(1) ศึกษา (0) ไม่ศึกษา	.....
1.3 เตรียมอุปกรณ์	2	(2) ศึกษา (0) ไม่ศึกษา	.....
ปฏิบัติและผลงาน (60%)	(12)		
2.1 การคัดเลือกต้นตอ และกิ่งพันธุ์	1	(1) เหมาะสม (0) ไม่เหมาะสม	.....
2.2 การเลือกวิธีการต่อกิ่ง	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.3 การเชื่อมต้นตอ	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.4 การเชื่อมกิ่งพันธุ์	2	(2) เหมาะสม (0) ไม่เหมาะสม	.....
2.5 การประกบกิ่งพันธุ์กับต้นตอ	2	(2) เหมาะสม (0) ไม่เหมาะสม	.....
2.6 การพันพลาสติก	2	(2) ถูกต้อง (0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.7 การใช้เวลาทำงาน 30 นาที	1	(1) ภายใน 30 นาที (0) มากกว่า 30 นาที	.....
ขั้นจินนิสัย (20%)	(4)		
3.1 เก็บรวบรวมเครื่องมือ	1	(1) เก็บครบ (0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	.....
3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์	2	(2) ทำความสะอาด (0) ไม่ทำความสะอาด	.....
3.3 ทำความสะอาดสถานที่	1	(1) ทำความสะอาด (0) ไม่ทำความสะอาด	.....
รวมคะแนน	20	รวมคะแนนที่ได้	

ลงชื่อ.....

(.....)

ภาคผนวกที่ 3 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดทักษะภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 3 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการต่อกิ่ง

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน
เตรียม (4)	
ศึกษาใบความรู้ (1)	
1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบความรู้ด้วยความตั้งใจ
0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบความรู้
ศึกษาใบงาน (1)	
1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบมอบหมายงานด้วยความตั้งใจ
0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบมอบหมายงาน
เตรียมเครื่องมือ (2)	
2) ครบ	ครบ หมายถึง เครื่องมือครบถูกต้องตามใบมอบหมายงาน
0) ไม่ครบ	ไม่ครบ หมายถึง เครื่องไม่ครบตามใบมอบหมายงาน
ขั้นปฏิบัติและผลงาน (12)	
การคัดเลือกต้นตอ และ พันธุ์ (1)	
1) เหมาะสม	เหมาะสม หมายถึง การคัดเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเท่ากัน
0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม หมายถึง การคัดเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดไม่เท่ากัน
2 การเลือกวิธีการต่อกิ่ง (2)	
2) ถูกต้อง	ถูกต้อง หมายถึง วิธีการต่อกิ่งเหมาะสมกับลักษณะของต้นตอ
0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง หมายถึง วิธีการต่อกิ่งเหมาะสมกับลักษณะของต้นตอลงล่าง
3 การเชื่อมต้นตอ (2)	
2) ถูกต้อง	ถูกต้อง หมายถึง การเชื่อมต้นตอถูกต้องกับวิธีการเลือกต่อกิ่งและ เหมาะกับกิ่งพันธุ์
0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง หมายถึง การเชื่อมต้นตอไม่ถูกต้องกับวิธีการเลือกต่อกิ่ง
4 การเชื่อมกิ่งพันธุ์ (2)	
2) เหมาะสม	เหมาะสม หมายถึง การเชื่อมกิ่งพันธุ์ถูกต้องกับวิธีการต่อกิ่ง และ พอดีกับต้นตอ
0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม หมายถึง การเชื่อมกิ่งพันธุ์ไม่ถูกต้องกับวิธีการต่อกิ่ง

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน		
การประกบกิ่งพันธุ์กับ			
อ (2)			
) เหมาะสม	เหมาะสม	หมายถึง	การประกบกิ่งพันธุ์กับต้นตอแน่น และตรง
) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	หมายถึง	การประกบกิ่งพันธุ์กับต้นตอไม่แน่น
การพันพลาสติก (2)			
2) ถูกต้อง	ถูกต้อง	หมายถึง	พันพลาสติกแน่นมีรอยต่อระหว่าง
) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	หมายถึง	ต้นตอกับกิ่งพันธุ์
การใช้เวลาทำงาน 30 นาที (1)			
1) ภายใน 30 นาที	ภายใน 30 นาที	หมายถึง	ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จภายใน 30 นาที
0) มากกว่า 30 นาที	มากกว่า 30 นาที	หมายถึง	ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จมากกว่า 30 นาที
บันทึกนิสัย (4)			
เก็บรวบรวมเครื่องมือ (1)			
1) เก็บครบ	เก็บครบ	หมายถึง	การเก็บเครื่องมือมารวมไว้อย่างมีระเบียบ
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง	และตรวจเช็คจำนวนได้ครบถ้วน
			ไม่เก็บเครื่องมือใดๆ/หรือเก็บ
			แต่ไม่ครบถ้วน
ทำความสะอาดเครื่องมือและ			
อุปกรณ์ (2)			
(2) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง	ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง	เรียบร้อยและนำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
3 ทำความสะอาดสถานที่ (1)			
(1) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง	ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง	และไม่นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ หรือ
			ไม่ทำความสะอาดแต่นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
			ทำความสะอาดสถานที่ที่เรียบร้อย
			ไม่ทำความสะอาดสถานที่ หรือ
			ทำความสะอาดแต่ไม่เรียบร้อย

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ฉบับที่ 4 เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

การทาบกิ่ง เป็นวิธีขยายพันธุ์พืชโดยการนำต้นพืชที่อยู่ในตระกูลเดียวกันมาต่อเชื่อมให้ติดกัน เมื่อรอยต่อเชื่อมติดกันแล้ว จึงตัดยอดต้นตอเหนือรอยต่อ และตัดกิ่งพันธุ์ดีได้รอยต่อออก

พืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการทาบกิ่ง ได้แก่ มะม่วง มะขาม ฯลฯ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทาบกิ่ง ได้แก่ มีดเล็ก หรือมีดพับ กรรไกรตัดกิ่ง พลาสติก

วิธีการทาบกิ่ง มีอยู่หลายวิธีที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่ ประคบ เสียบข้าง (เสียบลิ้ม)

การทาบกิ่งแบบประคบ มีวิธีที่นิยมปฏิบัติกันมาก

1. เลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่ต้องการจะทาบกิ่งให้มีขนาดเท่า ๆ กัน

2. เลื่อนกิ่งพันธุ์ดี และต้นตอ ให้เป็นรูปโล่เข้าไปในเนื้อไม้เล็กน้อย รอยแผลยาว

ประมาณ 1-2 นิ้ว

3. นำรอยแผลทั้งสองมาประกบกันให้แนบสนิท ให้แนวของเยื่อเจริญทับกันมากที่สุด แล้วพันด้วยพลาสติกให้แน่น ปิดรอยแผลให้มิด และอย่าให้น้ำเข้า

4. ปลอຍให้กิ่งทั้งสองเชื่อมสนิทกัน ซึ่งใช้เวลาประมาณ 45-60 วัน แล้วตัด

ยอดพันธุ์ดีได้รอยทาบกิ่ง และตัดยอดต้นตอเหนือรอยทาบกิ่งจะได้พืชต้นใหม่

ภารกิจงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร)	ใบงานที่ 4	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 30 นาที
--	------------	---------------------------------------

เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการการทาบกิ่งได้
งานที่มอบหมาย ให้นักเรียนปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่ง ตามขั้นตอนการปฏิบัติการทาบกิ่ง คนละ 1 กิ่งให้เสร็จภายในเวลา 30 นาที

วิธีการทาบกิ่ง มีอยู่หลายวิธี ที่นิยมปฏิบัติกันมาก ได้แก่

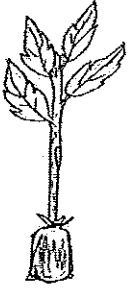
การทาบกิ่งแบบประกบ ซึ่งมีวิธีการทำดังนี้

1. เลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่ต้องการจะทาบกิ่งให้มีขนาดเท่า ๆ กัน
2. เฉือนกิ่งพันธุ์ดี และต้นตอ ให้เป็นรูปโล่เข้าไปในเนื้อไม้เล็กน้อย รอยแผลยาว

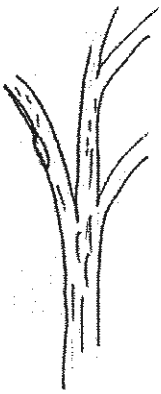
ประมาณ 1-2 นิ้ว

3. นำรอยแผลทั้งสองมาประกบกันให้แนบสนิท ให้แนวของเยื่อเจริญทับกันมากที่สุด แล้วพันด้วยพลาสติกให้แน่น ปิดรอยแผลให้มิด และอย่าให้น้ำเข้าปล่อยให้กิ่งทั้งสองเชื่อมสนิทกัน ซึ่งใช้เวลาประมาณ 45-60 วัน แล้วตัดยอดพันธุ์ดี ได้รอยทาบกิ่ง และตัดยอดต้นตอเหนือรอยทาบกิ่งจะได้พืชต้นใหม่

การทาบกิ่ง

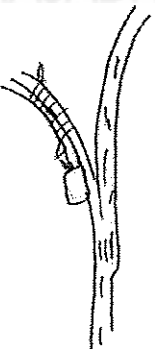


1. การคัดเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี ควรจะมีขนาดเท่ากัน



2. การเชื่อมแผลของกิ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



3. การประกบกิ่งพันธุ์กับต้นตอและพันผ้าพลาสติก

แบบวัดภาคปฏิบัติ

เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฉบับที่ 4 เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการทาบกิ่ง

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการทาบกิ่งได้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....โรงเรียน.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	ผลการวัด		คะแนนที่ได้
ขั้นเตรียม (20%)	(4)			
1.1 ศึกษาใบความรู้	1	(1) ศึกษา	(0) ไม่ศึกษา	.....
1.2 ศึกษาใบมอบหมายงาน	1	(1) ศึกษา	(0) ไม่ศึกษา	.....
1.3 เตรียมอุปกรณ์	2	(2) ครบ	(0) ไม่ครบ	.....
ขั้นปฏิบัติและผลงาน (60%)	(12)			
2.1 การคัดเลือกต้นตอ และกิ่งพันธุ์	2	(2) เหมาะสม	(0) ไม่เหมาะสม	.....
2.2 การเถื่อนกิ่งพันธุ์	2	(2) ถูกต้อง	(0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.3 การเถื่อนต้นตอ	2	(2) ถูกต้อง	(0) ไม่ถูกต้อง	.....
2.4 การประกบกิ่งพันธุ์กับต้นตอ	2	(2) เหมาะสม	(0) ไม่เหมาะสม	.....
2.5 การพันพลาสติก	2	(2) เหมาะสม	(0) ไม่เหมาะสม	.....
2.6 การใช้เวลาทำงาน 30 นาที	2	(2) ภายใน 30 นาที	(0) มากกว่า 30 นาที	.....
ขั้นงานนิสัย (20%)	(4)			
3.1 เก็บรวบรวมเครื่องมือ	1	(1) เก็บครบ	(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	.....
3.2 ทำความสะอาดอุปกรณ์	2	(2) ทำความสะอาด	(0) ไม่ทำความสะอาด	.....
3.3 ทำความสะอาดสถานที่	1	(1) ทำความสะอาด	(0) ไม่ทำความสะอาด	.....
รวมคะแนน	20	รวมคะแนนที่ได้		

ลงชื่อ.....

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดทักษะภาคปฏิบัติ เรื่อง การขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับที่ 4 เรื่องการขยายพันธุ์พืช
โดยการทาบกิ่ง

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน
1. ชั้นเตรียม (4)	
1.1 ศึกษาใบความรู้ (1)	
(1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบความรู้ด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบความรู้
1.2 ศึกษาใบงาน (1)	
(1) ศึกษา	ศึกษา หมายถึง ได้อ่านใบมอบหมายงานด้วยความตั้งใจ
(0) ไม่ศึกษา	ไม่ศึกษา หมายถึง ไม่อ่านใบมอบหมายงาน
1.3 เตรียมเครื่องมือ (2)	
(2) ครบ	ครบ หมายถึง เครื่องมือครบถูกต้องตามใบมอบหมายงาน
(0) ไม่ครบ	ไม่ครบ หมายถึง เครื่องไม่ครบตามใบมอบหมายงาน
2. ชั้นปฏิบัติและผลงาน (12)	
2.1 การคัดเลือกต้นตอ และกิ่งพันธุ์ (2)	
(2) เหมาะสม	เหมาะสม หมายถึง การคัดเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดเท่ากัน
(0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม หมายถึง การคัดเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดไม่เท่ากัน
2.2 การเชื่อมกิ่งพันธุ์ (2)	
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง หมายถึง เชื่อมกิ่งพันธุ์เป็นรูปโล่ มีเนื้อไม้ติดเล็กน้อย
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง หมายถึง เชื่อมกิ่งพันธุ์ไม่เป็นรูปโล่ มีเนื้อไม้ติดมากเกินไป

คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด	รายละเอียดการให้คะแนน	
รถเข็นคันตอ (2)		
(2) ถูกต้อง	ถูกต้อง	หมายถึง การเข็นคันตอเป็นรูปโล่ มีเนื้อไม้ติดเล็กน้อย
(0) ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	หมายถึง การเข็นคันตอไม่เป็นรูปโล่ มีเนื้อไม้ติดมากเกินไป
รถประกบกึ่งพันรูกับคันตอ (2)		
(2) เหมาะสม	เหมาะสม	หมายถึง การประกบกึ่งพันรูกับคันตอแน่น และตรง
(0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	หมายถึง การประกบกึ่งพันรูกับคันตอไม่แน่น และไม่ตรง
รถพื้นพลาสติก (2)		
(2) เหมาะสม	เหมาะสม	หมายถึง พื้นพลาสติกแน่นมิด ปิดรอยแผลให้มิด
(0) ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	หมายถึง พื้นพลาสติกไม่แน่น ปิดรอยแผลไม่มิด หรือพื้นพลาสติกแน่น แต่ปิดรอยแผลไม่มิด
การใช้เวลาทำงาน 30 นาที (2)		
(2) ภายใน 30 นาที	ภายใน 30 นาที	หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จภายใน 30 นาที
(0) มากกว่า 30 นาที	มากกว่า 30 นาที	หมายถึง ใช้เวลาในการทำงานให้เสร็จมากกว่า 30 นาที
ภารกิจนีสัย (4)		
เก็บรวบรวมเครื่องมือ (1)		
(2) เก็บครบ	เก็บครบ	หมายถึง การเก็บเครื่องมือมารวมไว้อย่างมีระเบียบ และตรวจเช็คจำนวน ได้ครบถ้วน
(0) ไม่เก็บ/ไม่ครบ	ไม่เก็บ/ไม่ครบ	หมายถึง ไม่เก็บเครื่องใดๆ/หรือเก็บ แต่ไม่ ครบถ้วน
ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ (2)		
(2) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ เรียบร้อยและนำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์และ ไม่นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ หรือ ไม่ทำความสะอาดแต่ นำส่งห้องเก็บเครื่องมือ
ทำความสะอาดสถานที่ (1)		
(1) ทำความสะอาด	ทำความสะอาด	หมายถึง ทำความสะอาดสถานที่เรียบร้อย
(0) ไม่ทำความสะอาด	ไม่ทำความสะอาด	หมายถึง ไม่ทำความสะอาดสถานที่ หรือทำความสะอาดแต่ไม่เรียบร้อย



ภาคผนวก ค
หนังสือติดต่อราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๐๕๔๐.๐๑/๐๓๘๒



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

ผ.ดร.สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี

ด้วยนายสันศักดิ์ ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
กลุ่มเครือข่ายพรหมพิมาน อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย
บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๐๕๕๐.๐๑/๐๓๘๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

คุณสุปรียา จอมคำสิงห์

ด้วยนายสันทนต์ ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ นวัตกรรม เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ เครื่องขยายพรมพิมาน อำเภอดุทรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๕๕๐.๐๑/๐๓๘๔



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

คุณลำพูน พิมพ์วิชัย

ด้วยนายสันทนต์ ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
โรงเรียนพรหมพิมาน อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย
ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่
แนบพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๕๔๐.๐๑/ว ๐๓๘๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้อำนวยการ โรงเรียน ไตรมิตรวิทยา

ด้วยนายสันหัด ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๓๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
พนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
ร้อยจ่ายพรหมพิมาน อำเภोजตุรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
กับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตาม
ประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา
าศนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๕๔๐.๐๑/ว ๐๓๘๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองตอวิทยา

ด้วยนายสันทนต์ ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
พนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
อำเภอขามพระหมพิมาน อำเภอดงหลวงจังหวัดร้อยเอ็ด”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
เก็บประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตาม
ประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา
กาศนี้

ขอแสดงความนับถือ

/s

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๕๔๐.๐๑/ว ๐๓๘๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านอ้นวิทยาประชาสรรค์

ด้วยนายสันทัต ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
พนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
ร้อยช่ายพรหมพิมาน อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
กับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตาม
ประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา
เทอสุด

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

๐๕๕๐.๐๑/ว ๐๓๘๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้อำนวยการ โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน

ด้วยนายสันหัด ศักดิ์คำดวง รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๔๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
พนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ดอก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของ
ร้อยจ่ายพรหมพิมาน อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
กับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตาม
ประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา
กาศนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ โพรวรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วิทยาลัย

พท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘